

03500.017863



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
HIROYUKI INOUE, ET AL.	:	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/765,036	)	
	:	
Filed: January 28, 2004	)	
	:	
For: RECORDING APPARATUS	)	June 14, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-024042 filed January 31, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\lnt

DC\_MAIN 165469v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

CF017863  
JS/ah

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月31日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-024042  
[ST. 10/C]: [JP2003-024042]

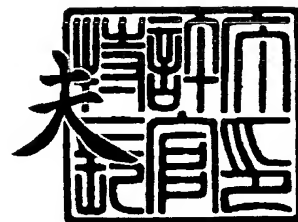
出 願 人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/765,036

2004年 1月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3111200

【書類名】 特許願

【整理番号】 251740

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01  
B41J 2/175

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会  
社内

【氏名】 井上 博行

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会  
社内

【氏名】 稲村 秀介

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動用の電力および信号が伝達されるヘッド側接続部を備えた記録ヘッドを着脱可能に搭載し、前記記録ヘッドが装着される際に前記ヘッド側接続部が挿入されることで電氣的に接続されるカードエッジ型コネクタを備えた、ガイドシャフトに案内されて往復走査されるキャリッジを有する記録装置であって、

前記キャリッジに備えられた、前記ガイドシャフトを回転中心として回転可能なレバー部材が、前記ガイドシャフトの近傍に配置されている前記カードエッジ型コネクタに前記ヘッド側接続部を挿入する方向に前記記録ヘッドを押圧する記録ヘッド押圧部を、前記ガイドシャフトおよび前記カードエッジ型コネクタの近傍となる位置に有することを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、紙や O H P 用シート等の記録媒体に対して記録を行う記録装置には、種々の記録方式による記録ヘッドを搭載した形態のものが提案されている。この記録ヘッドとしては、ワイヤドット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式によるもの等がある。

【0 0 0 3】

特に、記録媒体に向けてインクを直接噴射するインクジェット方式は、これら中で、記録動作時の動作音が静かで、ランニングコストが安いことから、他の方式に比べて広く利用されている。

【0 0 0 4】

このインクジェット方式を採用した記録装置であるインクジェット記録装置は

、記録される文字や図形のカラー化、記録動作の高速化、記録画像の高画質化など、各性能においてめざましい向上を遂げており、オフィスで各個人の机上に置かれたり、一般家庭内で日常的に使用されたりするなど、ユーザにとってより身近なものとなっている。このため、インクジェット記録装置に対しては、高性能を維持したままでのさらなる小型化及び軽量化への要望が大きくなっている。特に使用しない間は本棚や机の中に収納できるよう、記録装置の薄型化が強く望まれている。

#### 【0005】

装置の小型化および薄型化に対して、特に記録ヘッドを走査しながら記録を行う、いわゆるシリアル型記録装置においては、記録ヘッドの小型化が非常に有効である。なぜなら、シリアル型記録装置においては、記録ヘッドが装置内を記録幅いっぱいには走査するスペースを要する構造であるため、走査する記録ヘッドが小型であれば走査するのに必要なスペースが小さくなり、よって、記録ヘッドを小型化する以上のスペースを削減することができるためである。

#### 【0006】

ところが記録ヘッドを小さくしても、記録ヘッドを搭載するキャリッジおよびその周辺部品、すなわち記録ヘッドとともに走査する部分が小さくならなければその効果は薄れたものとなる。

#### 【0007】

一般的に記録ヘッドはそのメンテナンス上の観点などから、キャリッジに対し着脱自在に構成されているタイプのものが多い。このようなタイプでは記録ヘッドをキャリッジ上に固定するための構成が設けられている。特に多くの場合ユーザが記録ヘッドを交換できるように構成するため、ユーザが操作しやすい構成をとる必要がある。このため、従来、記録ヘッドをキャリッジに固定するために比較的大きな操作レバーを設けていた。また、キャリッジには、記録ヘッドに対し記録信号や電源を供給するためのケーブルと記録ヘッドとを接続するコネクタも必要となる。例えば、キャリッジに記録ヘッドを載置するための載置部と、記録ヘッド載置部を覆うように変位可能に設けられたレバー部材と具備し、レバー部材を回転させることにより載置した記録ヘッドに対してコネクタを接近、離間す

るようにしてコネクタの結合および解除を行うものが開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

#### 【0 0 0 8】

また、より小型の記録ヘッド着脱機構も開示されている（例えば、特許文献 2 参照）。この例ではキャリッジの一側壁に記録ヘッド位置決め部と、ゴムパッドの弾性力を用いた圧接式のコネクタを有し、斜め上方より記録ヘッドを一側壁に向かって回転挿入することで記録ヘッドの位置決めとコネクタの結合を行う。また記録ヘッドの固定は一側壁と対向する他側壁に回転可能に付設されたラッチレバーが記録ヘッドに係止することで、記録ヘッドがキャリッジに確実に固定される。このため簡単な操作あるいは機構で確実に記録ヘッドをキャリッジに高精度に位置決めすることができる。

#### 【0 0 0 9】

また記録ヘッドおよびキャリッジを小型化する一方法としてカードエッジ型コネクタをキャリッジに搭載する方法も提案されている。

#### 【0 0 1 0】

##### 【特許文献 1】

特許第 3 0 2 9 1 2 6 号公報

##### 【特許文献 2】

特開平 1 0 - 1 8 1 0 0 7 号公報

#### 【0 0 1 1】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら特許文献 1 に開示されている従来例では、レバー操作によって記録ヘッドに対してコネクタが移動して結合するようになっているので、コネクタのみならずコネクタが実装された基板や配線等を移動させるためのスペースが必要となり、装置が大型化し小型化に適さない場合があった。

#### 【0 0 1 2】

また、特許文献 2 に開示されている従来例ではゴムパッドの弾性力を用いた圧接式のコネクタを用いており、このコネクタの反力をキャリッジ自体の構造体で受ける構成になっている。近年記録ヘッドの多ノズル化に伴いコネクタの接点数



は増加の傾向にあり、より多くのコネクタ接点を設けようとするとその反力を許容するためにキャリッジ自体の構造体を強化しなければならず大型化する傾向があった。この課題を解決するために上記カードエッジ型コネクタを採用する方法があるが、特許文献 2 に開示されている従来例では記録ヘッドを回転動作によってキャリッジに固定およびコネクタの結合を行うため、カードエッジ型コネクタを使用できない課題があった。

#### 【0 0 1 3】

またカードエッジ型コネクタを採用しようとした場合、カードエッジ型コネクタ自体は小型であるが、カードエッジ型コネクタの結合、解除のための構成がキャリッジの大型化を招く問題もあった。

#### 【0 0 1 4】

そこで、本発明は、小型化されたキャリッジを備えた記録装置を提供することを目的とする。

#### 【0 0 1 5】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明の記録装置は、駆動用の電力および信号が伝達されるヘッド側接続部を備えた記録ヘッドを着脱可能に搭載し、前記記録ヘッドが装着される際に前記ヘッド側接続部が挿入されることで電氣的に接続されるカードエッジ型コネクタを備えた、ガイドシャフトに案内されて往復走査されるキャリッジを有する記録装置であって、前記キャリッジに備えられた、前記ガイドシャフトを回転中心として回転可能なレバー部材が、前記ガイドシャフトの近傍に配置されている前記カードエッジ型コネクタに前記ヘッド側接続部を挿入する方向に前記記録ヘッドを押圧する記録ヘッド押圧部を、前記ガイドシャフトおよび前記カードエッジ型コネクタの近傍となる位置に有することを特徴とする。

#### 【0 0 1 6】

上記のとおり本発明の記録装置は、キャリッジが、ガイドシャフトを回転中心として回転可能なレバー部材を備えており、このレバー部材が、カードエッジ型コネクタにヘッド側接続部を挿入する方向に記録ヘッドを押圧する記録ヘッド押圧部を有するものである。そして、この記録ヘッド押圧部がガイドシャフトの近

傍に設けられているため、レバー部材を軽い力で操作しても、ガイドシャフトの近傍に配置されているカードエッジ型コネクタへのヘッド側接続部の挿入、電気的な接続を確実に行うことができる。すなわち、カードエッジ型コネクタとヘッド側接続部との確実なる電気的な接続が、軽い力によるレバー部材の操作で可能となるため、カードエッジ型コネクタの結合、解除のためのレバー部材の構成を小型化することができ、よって、きわめて小型なキャリッジ構成、ひいては小型な記録装置を提供することができる。

#### 【0 0 1 7】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

#### 【0 0 1 8】

図 1 に外装を除いた状態の、本実施形態の記録装置の記録動作機構の全体を表す斜視図を示す。

#### 【0 0 1 9】

本実施形態における記録動作機構を大別して説明すると、不図示の記録用紙 P（プラスチックシートなどの記録可能な可とう性シートを含む記録媒体）を装置本体内の搬送部 2 0 0 へと自動的に給送する自動給紙部 1 0 0 と、自動給紙部 1 0 0 から 1 枚ずつ送出される記録用紙 P を所望の記録位置へと導くと共に記録用紙 P を記録位置から排出する搬送部 2 0 0 と、搬送部 2 0 0 の下流に位置する排出部 3 0 0 と、搬送部 2 0 0 に搬送された記録用紙 P に所望の記録を行う記録部 4 0 0 と、記録部 4 0 0 等に対する回復処理を行う回復部 6 0 0 とから構成され、各機構部はシャーシ 7 0 1 を中心としてほぼ一体に構成されている。記録用紙 P の搬送方向は矢印 A で示す方向であり、記録部 4 0 0 の往復動作方向は矢印 B で示す方向である。

#### 【0 0 2 0】

記録部 4 0 0 は、ガイドシャフト 4 0 2 とガイドレール 3 0 5 によって移動可能に支持されたキャリッジ 4 0 1（図 4 参照）とを有し、キャリッジ 4 0 1 は、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1（図 2 参照）を着脱可能に搭載する。

#### 【0 0 2 1】

次に、図 2 を用いて本実施形態における記録ヘッド 5 0 0 について説明する。

【0 0 2 2】

記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 は、内部にインクを貯留するインクタンク 5 0 2 を着脱可能に搭載し、このインクタンク 5 0 2 から供給されるインクを記録情報に応じて吐出させる不図示の記録ノズルを有し、後述するキャリッジ 4 0 1 に対して着脱可能に搭載される、いわゆるカートリッジ方式が採用されている。

【0 0 2 3】

ここに示す記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 では、カラーによる記録を可能とするため、インクタンク 5 0 2 として、ブラックインクタンク 5 0 3 と、シアン、マゼンタ及びイエローの 3 色一体のカラーインクタンク 5 0 4 が用意されており、それぞれが記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 に対して着脱自在となっている。

【0 0 2 4】

さらに記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 は記録ヘッド 5 0 0 へと駆動信号を伝達する電気配線基板 5 0 6 を備えている。

【0 0 2 5】

図 3 に、記録ヘッド 5 0 0 と、不図示のキャリッジ 4 0 1 に設けられたヘッドコネクタ 4 0 5 との嵌合状態を示す。

【0 0 2 6】

ヘッドコネクタ 4 0 5 は、コンタクトピン 4 0 5 a と、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 の電気配線基板 5 0 6 に設けられた外部入力信号端子 5 1 0 とが嵌合して電氣的に接続され、記録のための各種情報の授受や記録ヘッド 5 0 0 への電力の供給などを行い得るようになっている。また、このヘッドコネクタ 4 0 5 は、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 とキャリッジ 4 0 1 との位置決め面が互いに当接し精度良く位置決めされた際にその妨げとならないよう、キャリッジ 4 0 1 に対して相対移動可能に保持されている。

【0 0 2 7】

キャリッジ F P C 4 0 4 はヘッドコネクタ 4 0 5 と電氣的に接続され、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 の位置決めに伴いヘッドコネクタ 4 0 5 が移動しても、この電氣的接続が保たれる構成となっている。

**【0 0 2 8】**

図 4 はヘッドセットレバーを持ち上げたキャリッジの斜視図である。

**【0 0 2 9】**

キャリッジ 4 0 1 には、ヘッドセットレバー 4 0 3 がキャリッジ 4 0 1 に対して回動可能に係合して設けられており、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 をキャリッジ 4 0 1 の装着位置に案内し、所定の装着位置にセットさせるよう押圧する。このヘッドセットレバー 4 0 3 はキャリッジ 4 0 1 に対し、ガイドシャフト 4 0 2 と略同軸に回動可能に支持されている。

**【0 0 3 0】**

ユーザが、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 をキャリッジ 4 0 1 にセットし、ヘッドセットフック 4 0 6 のラッチ爪 4 0 6 c (図 8 参照) がキャリッジ 4 0 1 のラッチ係合部 4 0 1 b (図 6 参照) に係合するまでヘッドセットレバー 4 0 3 を図 4 に示す矢印 a 方向に回転させると、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 とキャリッジ 4 0 1 との位置決め面が互いに当接し精度良く位置決めされて、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 の取り付けが完了する。

**【0 0 3 1】**

記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 をキャリッジ 4 0 1 から取り外す際には、ユーザはヘッドセットフック 4 0 6 のラッチを撓ませてキャリッジ 4 0 1 との係合を解除し、ヘッドセットレバー 4 0 3 を開く方向 (図 4 中、矢印 b 方向) に回転させる。

**【0 0 3 2】**

図 5 はキャリッジ 4 0 1 に記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 を装着した状態を示す斜視図である。

**【0 0 3 3】**

以下に図 4 および図 5 を用いて記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 をキャリッジ 4 0 1 に装着固定する様子を詳細に説明する。

**【0 0 3 4】**

キャリッジ 4 0 1 にはガイドシャフト 4 0 2 を貫通する穴部が設けられ、この穴部はキャリッジ 4 0 1 が走査する際ガイドシャフト 4 0 2 と摺動するいわゆる

軸受部を形成する。この軸受部はキャリッジ 401 の左右にそれぞれ 1 箇所ずつ設けられており、よって、キャリッジ 401 は 2 ヶ所の軸受で支持されている。2 箇所の軸受部にはそれぞれボス 430 a および 430 b が突設されている。

#### 【0035】

ヘッドセットレバー 403 は、概ね第 1 の側板部 403  $\alpha$ 、第 2 の側板部 403  $\beta$ 、および前板部 403  $\gamma$  からなる、ステンレス等の板金をコの字に成形した形状をなしている。ヘッドセットレバー 403 は後述するようにその回転動作によりキャリッジ 401 に対し記録ヘッドカートリッジ 501 を位置決め固定し、ヘッドコネクタ 405 との結合を行う機能を有するとともに、記録ヘッドカートリッジ 501 をヘッドコネクタから解除し固定位置決めを解除する機能を有する。ヘッドセットレバー 403 の第 1 の側板部 403  $\alpha$  および第 2 の側板部 403  $\beta$  にはキャリッジ 401 に設けられたガイドシャフト軸受部のボス 430 a および 430 b に嵌合する左右 2 箇所の穴を有している。ヘッドセットレバー 403 はこの穴でボス 430 a および 430 b に嵌合し、ガイドシャフト 402 を中心に回転可能に支持されている。

#### 【0036】

記録ヘッド押圧部（以下押圧部と呼ぶ）403 a は、ヘッドセットレバー 403 がボス 430 a、430 b と嵌合している近傍に左右それぞれほぼ対称形状にて設けられている。押圧部 403 a はばね特性を有する板金からなっており、記録ヘッドカートリッジ 501 をキャリッジ 401 に対して押圧する機能を有する。本実施形態の押圧部 403 a は、L 字形状をなす板金部材をバーリングカシメにてヘッドセットレバー 403 の第 1 の側板部 403  $\alpha$  および第 2 の側板部 403  $\beta$  に固定されている。すなわち、ヘッドセットレバー 403 とは別部材の押圧部 403 a をバーリングカシメにより固定して一体化したものであるが、これは、押圧部 403 a に記録ヘッドカートリッジ 501 をキャリッジ 401 に対して押圧するための所定の押圧力をもたせるのに必要なばね厚みの自由度を増すためである。よって、本実施形態では所定の押圧力を得るばね厚みとヘッドセットレバー 403 全体を構成する板金の最適厚みが異なったため、押圧部 403 a を別部品としている。ヘッド押圧力が比較的大きく、ヘッドセットレバー全体の板金

厚みをそれにあわせて厚くしてキャリッジ全体が大型化するのを避けている。もちろんこれらを同一の板金で一体的に構成してもよい。

#### 【0037】

押圧部 403a はヘッドセットレバー 403 の左右 2 箇所に設けられた、ガイドシャフト 402 を中心とした回転支点の近傍にそれぞれ設けられている。図 4 および図 6 に示すように、左右 2 ヶ所に設けられた押圧部 403a はそのほぼ直下にヘッドコネクタ 405 の両端部が位置している。このようにヘッドコネクタ 405 に対しそのほぼ真上からヘッドコネクタ 405 の両端部近傍で記録ヘッドカートリッジ 501 を押圧することにより、電気配線基板 506 はヘッドコネクタ 405 に対しスムーズに挿入されることとなる。また、ヘッドセットレバー 403 の回転中心の近傍に押圧部 403a およびヘッドコネクタ 405 とが配置されていることにより、ヘッドセットレバー 403 のヘッドセットフック 406 とのてこ比を確保することができるため、より軽い操作力でヘッドコネクタ 405 に対し電気配線基板 506 を嵌合させることができる。

#### 【0038】

図 7 に示すように、ヘッドセットレバー 403 には、左右の各押圧部 403a に対してある所定のクリアランスをもってストッパ 403d が設けられている。各ストッパ 403d は、ヘッドセットレバー 403 を構成する第 1 の側板部 403 $\alpha$  および第 2 の側板部 403 $\beta$  の板金を曲げて一体的に形成されたものである。押圧部 403a は、ヘッドセットレバー 403 の回転により記録ヘッドカートリッジ 501 に設けられた斜面部 501a を押圧していく。その際、電気配線基板 506 がヘッドコネクタ 405 の入り口にガイドされて挿入されていくが、電気配線基板 506 のエッジがヘッドコネクタ 405 のコンタクトピン 405a に突入する際に比較的大きな押圧力を必要とする。エッジがひとたびコンタクトピン 405a へ突入してしまうと、そのあとは電気配線基板 506 上の外部入力信号端子 510 とコンタクトピン 405a との摺動摩擦力が作用する。

#### 【0039】

ここで、エッジ突入時の押圧力よりも外部入力信号端子 510 とコンタクトピン 405a 同士の摺動摩擦力の方が大幅に小さいため、エッジ突入に必要な押圧

力を生じるばね力を押圧部 403a に設定すると記録ヘッドカートリッジ 501 がキャリッジ 401 に固定されたあとの記録ヘッドカートリッジ 501 に作用するばね力が過大なものとなり、キャリッジ 401 全体をひずませるおそれがある。

#### 【0040】

そこでエッジ突入時の大きな力、あるいはその他の引っかかり等による、押圧部 403a を撓ませるほどの想定外の力が押圧部 403a に作用した場合は、その撓みをストッパ 403d によって阻止し、ストッパ 403d によってエッジ突入等の力を受ける。このようにストッパ 403d を備えた構成とすることにより押圧部 403a の設定ばね力を大きくする必要がなく、また、想定外の力がキャリッジ 401 全体に与える影響も少なくすることができる。

#### 【0041】

また押圧部 403a はその先端部を約  $180^\circ$  曲げた、いわゆるヘミング曲げを施してあるため、記録ヘッドカートリッジ 501 の斜面部 501a を押圧する際、板金のエッジが斜面部 501a に食い込んだりすることがない。

#### 【0042】

図 7 に示すように押圧部 403a はその先端部が斜面部 501a を押圧することにより斜面部 501a に対し力  $F$  を作用させている。ここで斜面部 501a は力  $F$  が力  $F_y$  および  $F_z$  に分解されるように所定の角度をもって設定されている。この力  $F_y$  によって記録ヘッドカートリッジ 501 は、図 9 に示す Y 方向位置決め部 501b を図 6 に示すキャリッジ 401 上の位置決め部 401d に押圧し、同時に、力  $F_z$  によって Z 方向位置決め部 501c をキャリッジ 401 上の位置決め部 401c に押圧する。これにより記録ヘッドカートリッジ 501 はキャリッジ 401 に対して位置決めされることとなる。さらにキャリッジ 401 上の位置決め部近傍を回転中心としたモーメントが記録ヘッドカートリッジ 501 に対し図 7 における時計回り方向に作用し、記録ヘッドカートリッジ 501 の底面部に設けられた位置決め部 501d がキャリッジ上の位置決め部 401e に押圧される。このようにして記録ヘッドカートリッジ 501 の回転が阻止され、記録ヘッドカートリッジ 501 のキャリッジ 401 に対する位置決めは完了する。

**【 0 0 4 3 】**

ここで記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 のキャリッジ 4 0 1 に対する位置決めは Y 方向および Z 方向について述べているが、X 方向すなわちガイドシャフト 4 0 2 長手方向に対する位置決めは電気配線基板 5 0 6 のエッジがヘッドコネクタ 4 0 5 のコンタクトピン 4 0 5 a に突入する前の段階で、図 4 に示す X 方向付勢ばね 4 0 9 によって記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 の所定の位置決め部（不図示）がキャリッジ 4 0 1 の所定の位置決め部（不図示）に対して押圧当接し、X 方向の位置決めがなされる。その後上述のような Y 方向および Z 方向の位置決めがなされ、記録ヘッドカートリッジ 5 0 1 は 3 方向の位置決めが確実に行われる。

**【 0 0 4 4 】**

本実施形態において左右 2 箇所に設けられた押圧部 4 0 3 a は、図 8 に示すように、その間を一体的に橋渡し形状部 4 0 3 g でつないでいる。このように構成することにより押圧部 4 0 3 a がヘッドセットレバー 4 0 3 から直角に曲げられた部分を中心に倒れ押圧力が分散することを防いでいる。

**【 0 0 4 5 】**

また、橋渡し形状部 4 0 3 g がメンバー部材として機能するため、全体としてコの字形状をなしているヘッドセットレバー 4 0 3 の剛性も増し、より安定した押圧力が得られる。

**【 0 0 4 6 】**

ここで、この橋渡し形状部 4 0 3 g は押圧部 4 0 3 a に力がかかることにより全体が上方に撓む。キャリッジ 4 0 1 の上部に比較的狭いクリアランスで筐体の壁等が設けられていると、このたわみで筐体の壁と橋渡し形状部 4 0 3 g とが接触するおそれがあるため、橋渡し形状部 4 0 3 g の中央付近をあらかじめ下側に凹形状に形成している。

**【 0 0 4 7 】**

次にヘッドセットレバー 4 0 3 の形状について詳細に説明する。

**【 0 0 4 8 】**

図 8 はヘッドセットレバー 4 0 3 単体およびそれに装着されたヘッドセットフック 4 0 6 を示している。ヘッドセットレバー 4 0 3 は前述の通り、第 1 の側板



部 403 $\alpha$ 、第2の側板部 403 $\beta$ 、および前板部 403 $\gamma$  からなるコの字形形状をなし、押圧部 403 a の間を橋渡し部 403 g がつないで、全体として方形を成している。この形状はキャリッジ 401 全体の方形形状とほぼ相似形をなしている。キャリッジ 401 の方形形状は同様にほぼ相似形を成した記録ヘッドカートリッジ 501 を受け入れる開口を有しており、この開口から記録ヘッドカートリッジ 501 がキャリッジ 401 に挿入装着される。ヘッドセットレバー 403 は、これらほぼ相似形を成すキャリッジ 401 と記録ヘッドカートリッジ 501 との間に、その少なくとも3つの側面が挿入されるように構成されている。

#### 【0049】

すなわち、ヘッドセットレバー 403 の、第1の側板部 403 $\alpha$  はキャリッジ 401 の面 401 $\alpha$  と記録ヘッドカートリッジ 501 の面 501 $\alpha$  との間に、第2の側板部 403 $\beta$  はキャリッジ 401 の面 401 $\beta$  と記録ヘッドカートリッジ 501 の面 501 $\beta$  との間に、前板部 403 $\gamma$  はキャリッジ 401 の面 401 $\gamma$  と記録ヘッドカートリッジ 501 の面 501 $\gamma$  との間に挿入されるように構成されている（図4～図6、図8、図9等参照）。このように構成することによりヘッドセットレバー 403 の強度を確保しつつ、最少のスペースでヘッドセットレバー 403 を設けることができる。同時に記録ヘッドカートリッジ 501 に対してインクタンク 502 を装着するための開口部が形成できる。

#### 【0050】

また、ヘッドセットレバー 403 の第2の側板部 403 $\beta$  の上端部にはひさし部 403 i が設けられており、その部分に指標 403 j が設けられている。指標 403 j はひさし部 403 i に刻印されていても、ラベル等で貼付されていてもよい。指標 403 j は記録ヘッドカートリッジ 501 に搭載されるインクタンク 502 と対応し、インクタンク 502 側にも同様の指標が設けられている（図5参照）。このように指標を設けることにより複数のインクタンクをユーザが間違えることなく記録ヘッドカートリッジ上に装着することができる。本実施形態ではブラックおよびカラーの2種類のインクタンクが装着されるが、インクタンクが1個であってもいいし、3個以上であってもよい。

#### 【0051】

インクタンク 502 はひさし部 403 i の下に一端を挿入され、他端部に設けられたラッチレバーにより記録ヘッドカートリッジ 501 に装着される。このようにインクタンク 502 は回転動作によって装着されるが、この回転動作をユーザに認識しやすいようにするためにもひさし部 403 i は設けられている。

#### 【0052】

ひさし部 403 i がヘッドセットレバー 403 に設けられることにより、ヘッドセットレバー 403 を解除した時は同時にひさし部 403 i も退避するので記録ヘッドカートリッジ 501 はひさし部 403 i に邪魔されることなく装着できる。あらかじめキャリッジ 401 にひさし部 403 i が形成されていたならば、記録ヘッドカートリッジ 501 はひさし部 403 i をかいくぐって、すなわち特開平 10-181007 号公報に開示されているように記録ヘッドカートリッジを回転して装着する必要がある。このような装着方法では本実施形態における垂直挿入型のカードエッジ型ヘッドコネクタが適用できない。よってヘッドセットレバー 403 にひさし部 403 i を設けることにより、上述したひさし部 403 i の効果を得つつカードエッジ型ヘッドコネクタの採用が可能になった。

#### 【0053】

図 8 に示す、ヘッドセットレバー 403 の第 2 の側板部 403  $\beta$  に形成された開口部 403 h はインクタンク 502 を装着する際にインクタンクの回転動作によりインクタンク 502 の稜線がヘッドセットレバー 403 と干渉することを防止している。ここでインクタンク 502 がヘッドセットレバー 403 と干渉するかどうかは、インクタンク 502 と記録ヘッドカートリッジ 501 のインク結合部の配置に関係しており、干渉する配置にあるインクタンクにはヘッドセットレバーを切り欠いて開口を設けることによりその干渉を防止することができる。

#### 【0054】

またヘッドセットレバー 403 の回転中心の反対側の面である前板部 403  $\gamma$  にはヘッドセットフック 406 が設けられている。ヘッドセットフック 406 は、第 1 の操作部 406 a、第 2 の操作部 406 b およびラッチ爪 406 c とを一体に形成した樹脂で構成されており、ヘッドセットレバー 403 の前板部 403  $\gamma$  に対して圧入固定されている。第 1 の操作部 406 a は前板部 403  $\gamma$  と一体

的に固定されており、第2の操作部406bおよびラッチ爪406cは、前板部403γに対して弾性的に支持されたレバー部406dに設けられている。

#### 【0055】

第1の操作部406aは記録ヘッドカートリッジ501をキャリッジ401に固定する操作の際に操作する操作部であり、ユーザは同操作を行う際、第1の操作部406aを上から下方に押圧して、ラッチ爪406cをキャリッジ401のラッチ係合部401bに係合させる。この第1の操作部406aは記録ヘッドカートリッジ501の幅方向（キャリッジ動作方向）のほぼ中央に位置しているため、ヘッドセットレバー403操作時にヘッドセットレバー403がかしぐことがない（ヘッドセットレバー403は前述の通りコの字を成しており、押圧する位置が偏ると傾きやすい）。

#### 【0056】

またヘッドセットフック406に設けられたラッチ爪406cは上面から見て第1の操作部406aとほぼ同じ位置である記録ヘッドカートリッジ501の幅方向ほぼ中央に位置している。すなわちヘッドセットレバー403がキャリッジ401と係合する部分が、2箇所の押圧部403aのほぼ中心であることから、ヘッドを固定した後もヘッドセットレバー403がかしぐことがない。仮にヘッドセットレバー403がかしぐと、その上方に狭いクリアランスで設けられる筐体の壁などと接触するおそれがある。

#### 【0057】

第2の操作部406bは、キャリッジ401のラッチ係合部401bとラッチ爪406cとの係合を解除するための操作部であり、ラッチ爪406cがラッチ係合部401bから解除されることでヘッドセットレバー403が解除される。

#### 【0058】

本実施形態のヘッドセットフック406は、ヘッドの固定には第1の操作部406aを操作し、ヘッドの解除には、第1の操作部406aと異なる位置に設けられた第2の操作部406bを操作する構成となっている。このように、操作の機能を分離することにより、ユーザの操作ミスを減少させることができるとともにヘッド固定を確実にすることができる。仮に同じ操作部を兼用した場合、上か

ら押して固定する動作と下から上げて解除する動作を同じ部品で行わなければならない、ヘッド固定力をバランスさせる必要があり確実なヘッド固定ができない。

#### 【0059】

さらにヘッドセットフック406は、上述したように第1および第2の操作部406a、406bとラッチ爪406cとを一体に形成しているため、コスト的にもきわめて有利な構成である。

#### 【0060】

次に記録ヘッドカートリッジのヘッドコネクタからの解除方法について説明する。

#### 【0061】

図7、図8および図10に示すように、記録ヘッド解除部403cは、ヘッドセットレバー403から内側に板金を曲げ起こして形成されており、ヘッドセットレバー403の両側面である第1の側板部403 $\alpha$ 、第2の側板部403 $\beta$ のそれぞれに1箇所ずつ設けられており、その位置は側面から見てヘッドコネクタとほぼ同一の位置に設けられている。記録ヘッド解除部403cは、ヘッドセットレバー403の回転中心に近い側に先端部403c2が形成され、先端部403c2からヘッドセットレバー403の回転中心より離れる方向に向けて面取り部403c1が形成された形状を有している。

#### 【0062】

記録ヘッドカートリッジ501を固定する際は前述の通り記録ヘッドカートリッジ501をキャリッジ401の開口部に挿入しヘッドセットレバー403を閉じる方向に回転させる。その際記録ヘッド解除部403cはその先端部が記録ヘッドカートリッジ501の側面と接触し、若干ヘッドセットレバー側面に向かって撓みながら回転していく。このとき記録ヘッド解除部403cは記録ヘッドカートリッジ501と接触するものの記録ヘッドカートリッジ501と係合して移動させることはない。押圧部403aが記録ヘッドカートリッジ501を押圧し固定された時点では、記録ヘッド解除部403cは、図10(a)に示すように、記録ヘッドカートリッジ501と所定のクリアランス1をもっており接触しないため記録ヘッドカートリッジ501の位置決めを阻害しない。記録ヘッド解除

部 403c はこのとき、記録ヘッドカートリッジ 501 の係合部 501e の下にもぐりこんでいる。

#### 【0063】

この状態からヘッドセットフック 406 を操作してヘッドセットレバー 403 の固定を解除し回転させていくと記録ヘッド解除部 403c の先端部 403c2 は、図 10 (b) に示すように、上記所定のクリアランス 1 分回転した後、すなわち、所定の回転角  $A_1$  で係合部 501e と係合し、記録ヘッドカートリッジ 501 の係合部 501e と係合し記録ヘッドカートリッジ 501 を上方へと持ち上げる。さらにヘッドセットレバー 403 を回転させると双方の係合を保ったまま電気配線基板 506 がヘッドコネクタ 405 から解除される。その後さらに、図 10 (c) に示すようにヘッドセットレバー 403 を回転させると、すなわち、所定の回転角  $B_1$  まで回転させることで双方の係合が解除され記録ヘッドカートリッジ 501 はヘッドコネクタ 506 から分離される。この状態で記録ヘッドカートリッジ 501 はキャリッジ 401 からフリーとなりユーザは記録ヘッドカートリッジ 501 をキャリッジ 401 から取り外すことができる。

#### 【0064】

ここで記録ヘッド解除部 403c は強度が必要なため所定の幅を有しているが、その一方に面取り部 403c1 が形成され、よりヘッドセットレバー 403 の回転中心に近い側の点となる先端部 403c2 で記録ヘッドカートリッジ 501 と係合しているため、双方の係合が解除されたあとは記録ヘッド解除部 403c は速やかに記録ヘッドカートリッジ 501 から退避する。

#### 【0065】

また、記録ヘッド解除部 403c はヘッドコネクタ 506 の両端近傍に位置し、さらにヘッドセットレバー 403 の回転中心からも近い位置にあるため、ユーザの操作力が小さくて済み非常に快適な操作感を得ることができる。

#### 【0066】

なお、記録ヘッド解除部 403c はヘッドセットレバー 403 に対し一体的に構成しているが、別部品を用いてもよい。別部品を用い場合、ヘッドセットレバーをセットする際に記録ヘッド解除部 403c が記録ヘッドカートリッジ側面と

接触磨耗するのを緩和するよう、ヘッドセットレバー側面側に撓みやすい構成をとることができる。

### 【0067】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、カードエッジ型コネクタとヘッド側接続部との確実なる電気的な接続が、軽い力によるレバー部材の操作で可能となるため、カードエッジ型コネクタを用いながら小型なキャリッジを構成でき、安定的なヘッド固定および解除が実現でき、さらには記録装置の小型化が実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態における記録装置の記録動作機構の全体を示す斜視図である。

##### 【図2】

記録ヘッドおよびインクタンクの外観斜視図である。

##### 【図3】

記録ヘッドとカードエッジ型コネクタの接続状態を示す側断面図である。

##### 【図4】

ヘッドセットレバーを開いた状態でのキャリッジ構成を示す斜視図である。

##### 【図5】

記録ヘッドを搭載した状態でのキャリッジの構成を示す斜視図である。

##### 【図6】

ヘッドセットレバーを閉じた状態でのキャリッジ構成を示す斜視図である。

##### 【図7】

押圧部による、キャリッジへの記録ヘッドの固定状態を示す側断面図である。

##### 【図8】

ヘッドセットレバーの構成を示す斜視図である。

##### 【図9】

記録ヘッドの構成を示す斜視図である。

##### 【図10】

記録ヘッドの解除動作を説明する斜視図である。

【符号の説明】

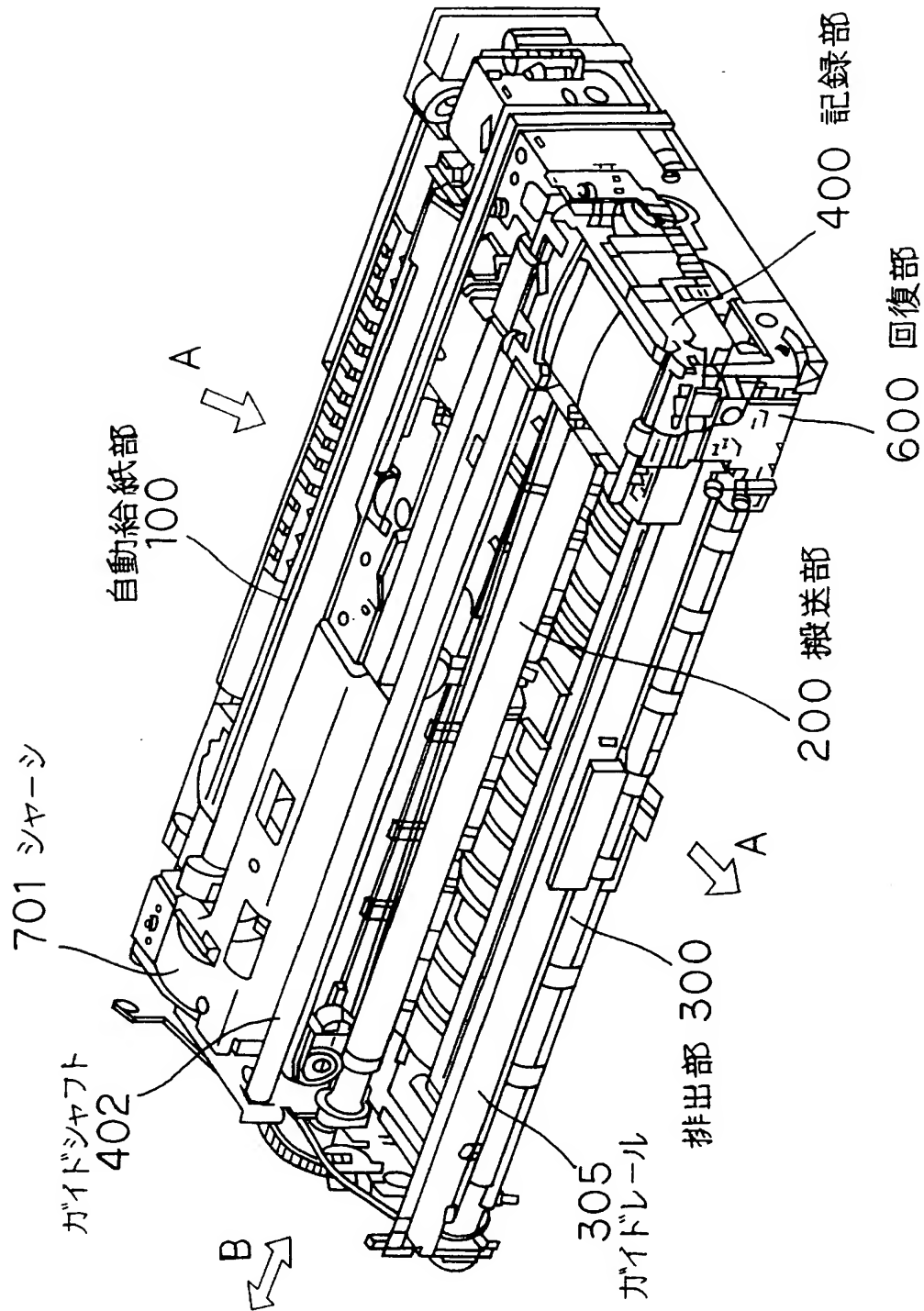
1 0 0	自動給紙部
2 0 0	搬送部
3 0 0	排出部
3 0 5	ガイドレール
4 0 0	記録部
4 0 1	キャリッジ
4 0 1 b	ラッチ係合部
4 0 1 $\alpha$	第 1 の側板部
4 0 1 $\beta$	第 2 の側板部
4 0 1 c、4 0 1 d、4 0 1 e	位置決め部
4 0 1 $\alpha$ 、4 0 1 $\beta$ 、4 0 1 $\gamma$ 、5 0 1 $\alpha$ 、5 0 1 $\beta$ 、5 0 1 $\gamma$	面
4 0 2	ガイドシャフト
4 0 3	ヘッドセットレバー
4 0 3 a	押圧部
4 0 3 c	記録ヘッド解除部
4 0 3 c 1	面取り部
4 0 3 c 2	先端部
4 0 3 d	ストッパ
4 0 3 g	橋渡し形状部
4 0 3 h	開口部
4 0 3 i	ひさし部
4 0 3 j	指標
4 0 3 $\alpha$	第 1 の側板部
4 0 3 $\beta$	第 2 の側板部
4 0 3 $\gamma$	前板部
4 0 5	ヘッドコネクタ
4 0 5 a	コンタクトピン

4 0 6	ヘッドセットフック
4 0 6 a	第 1 の操作部
4 0 6 b	第 2 の操作部
4 0 6 c	ラッチ爪
4 0 6 d	レバー部
4 3 0 a	ボス
5 0 0	記録ヘッド
5 0 1 a	斜面部
5 0 1 e	係合部
5 0 1	記録ヘッドカートリッジ
5 0 1 b	Y 方向位置決め部
5 0 1 c	Z 方向位置決め部
5 0 1 d	位置決め部
5 0 2	インクタンク
5 0 3	ブラックインクタンク
5 0 4	カラーインクタンク
5 0 6	ヘッドコネクタ
5 0 6	電気配線基板
5 1 0	外部入力信号端子
6 0 0	回復部
7 0 1	シャーシ

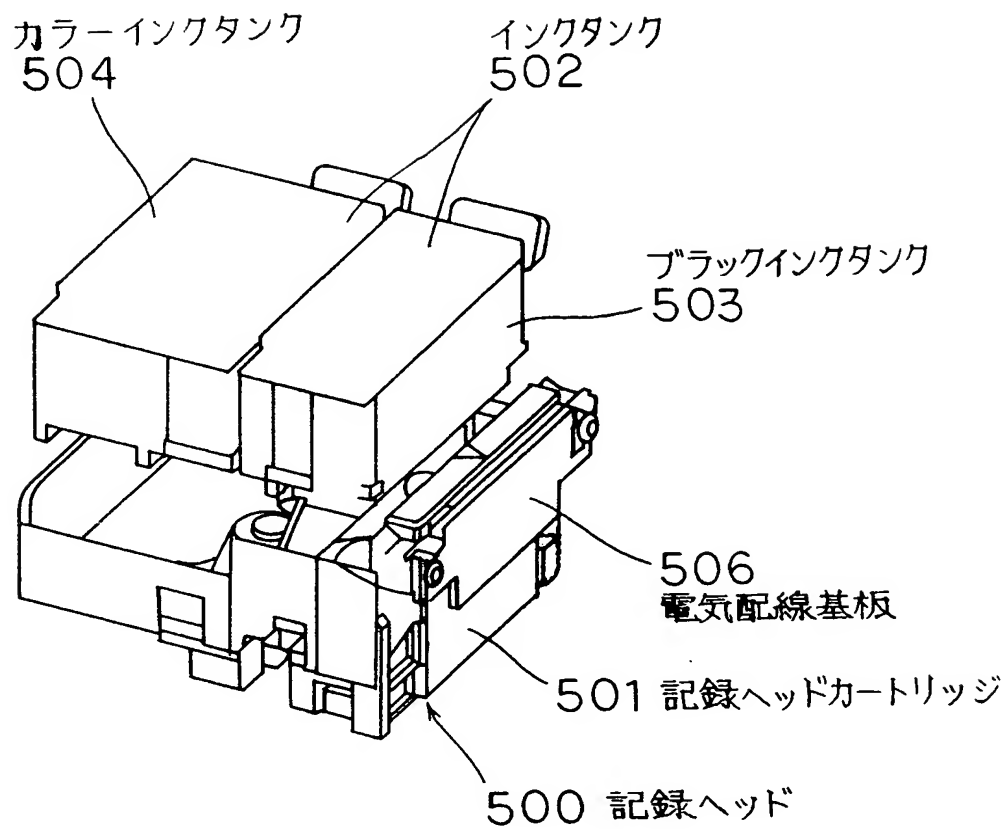


【書類名】 図面

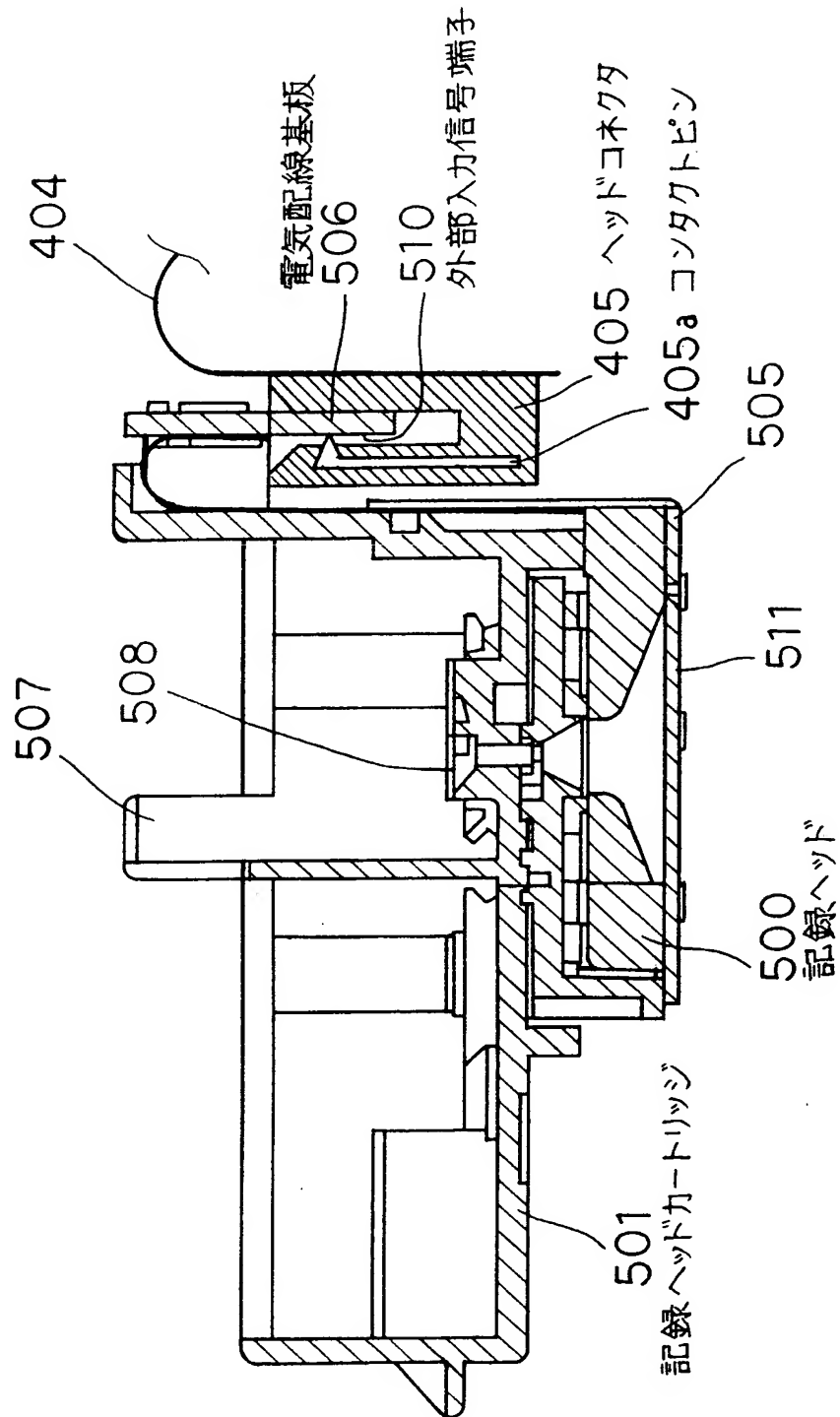
【図 1】



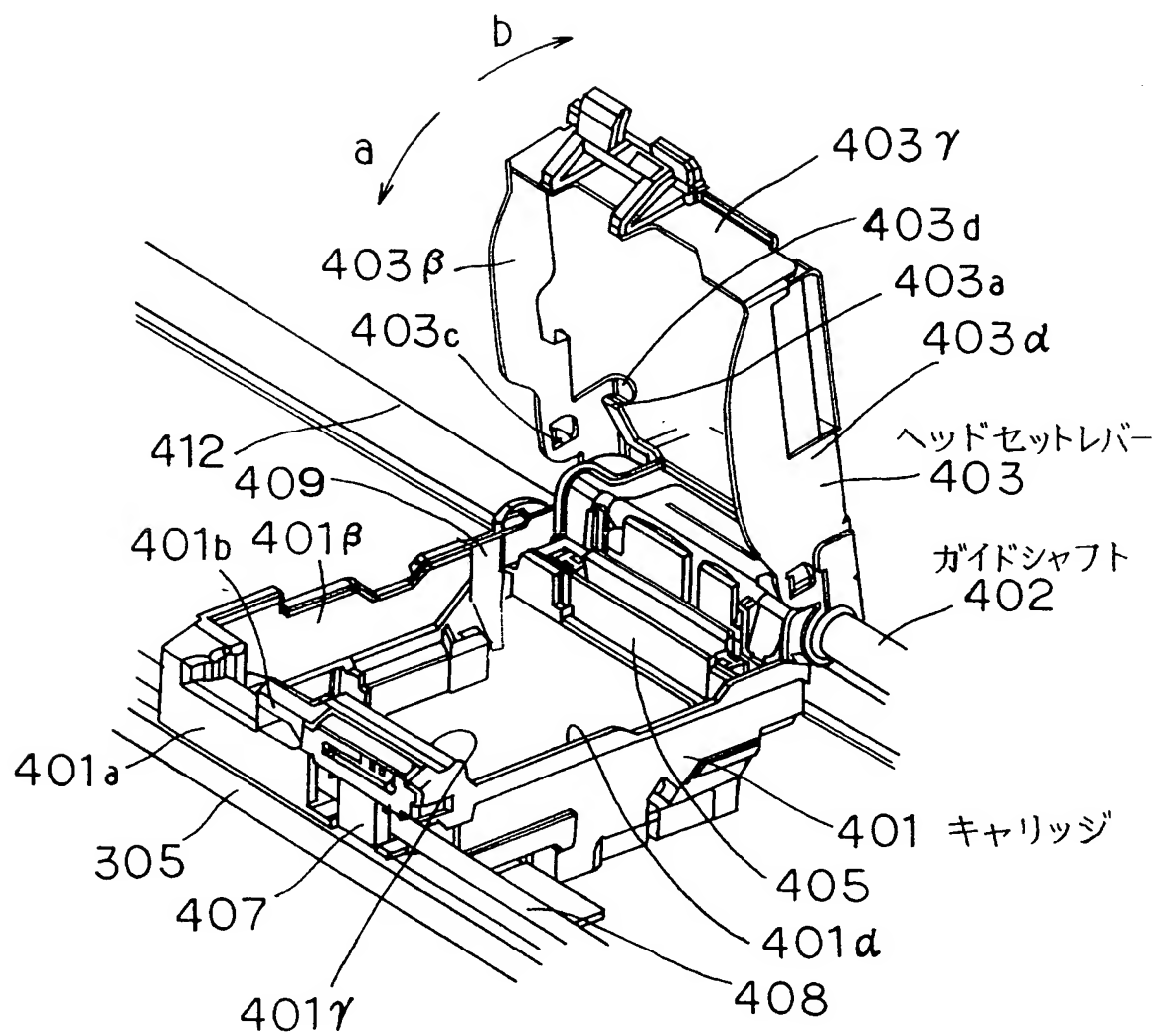
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

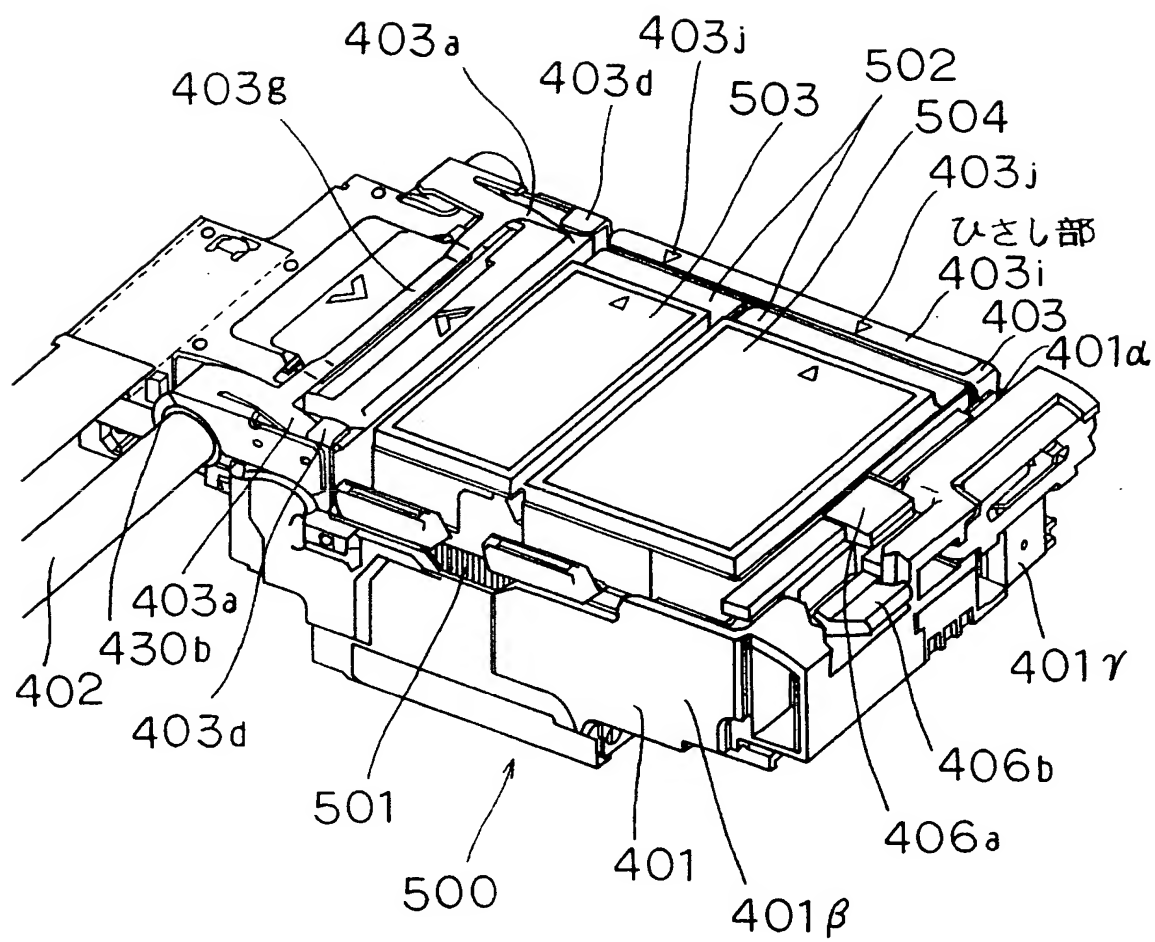
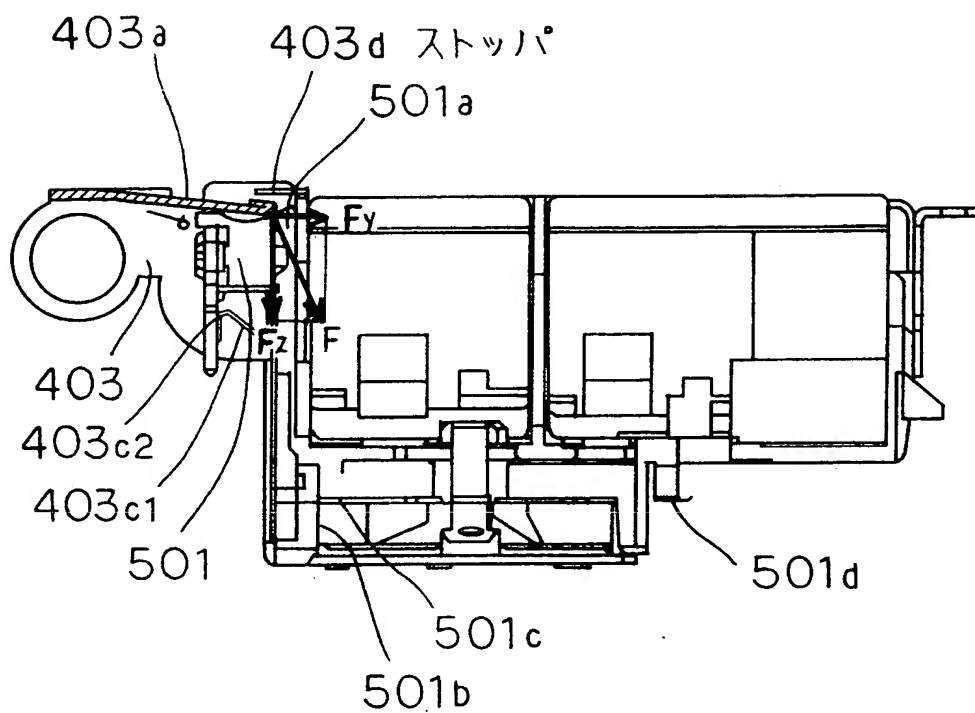
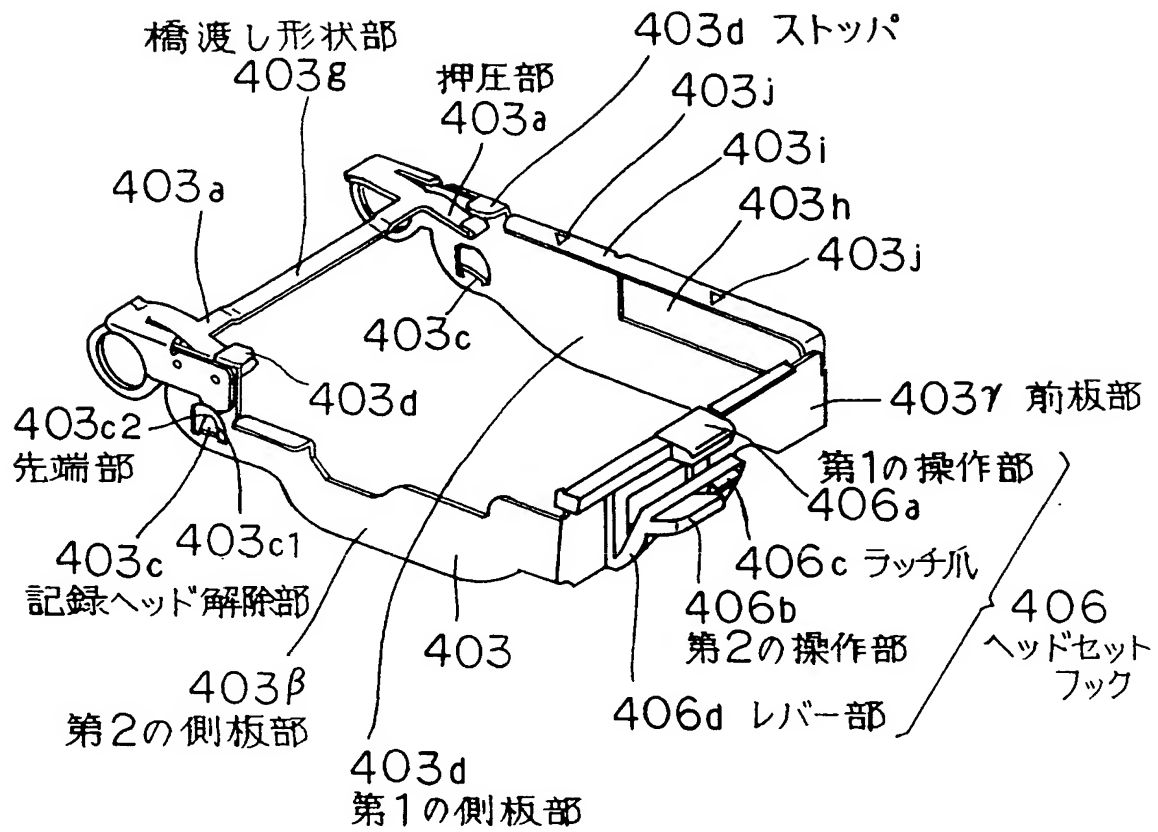


Figure 10 is a perspective view of a second embodiment of the device. It shows a rectangular frame with various components labeled. 401a is the left vertical member, 401b is the bottom horizontal member, and 401c is the right vertical member. 401d is the top horizontal member. 401e is a component at the bottom center. 402 is a component at the top center. 403 is a component on the left side. 403a is a component on the right side, labeled '押圧部' (pushing part). 403b is a component on the left side. 403c is a component on the right side. 403d is a component on the right side. 403e is a component on the right side. 404 is a component on the right side. 405 is a component on the right side. 406a is a component on the left side. 406b is a component on the left side. 406c is a component on the left side. 406d is a component on the left side. 406e is a component on the left side. The label 'ラッチ係合部' (latch engagement part) is located at the bottom left.

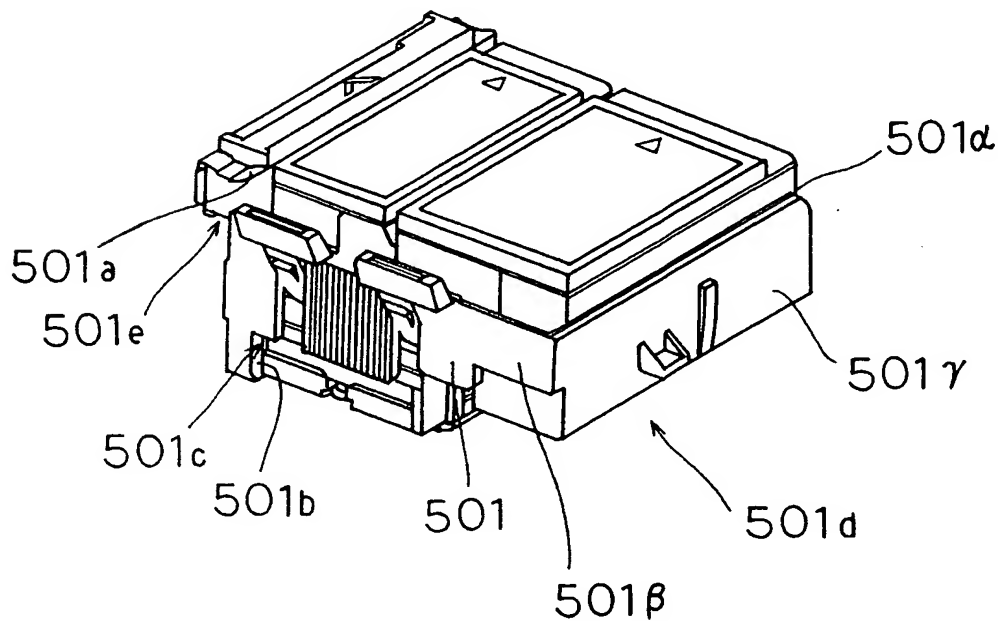
【図 7】



【図 8】

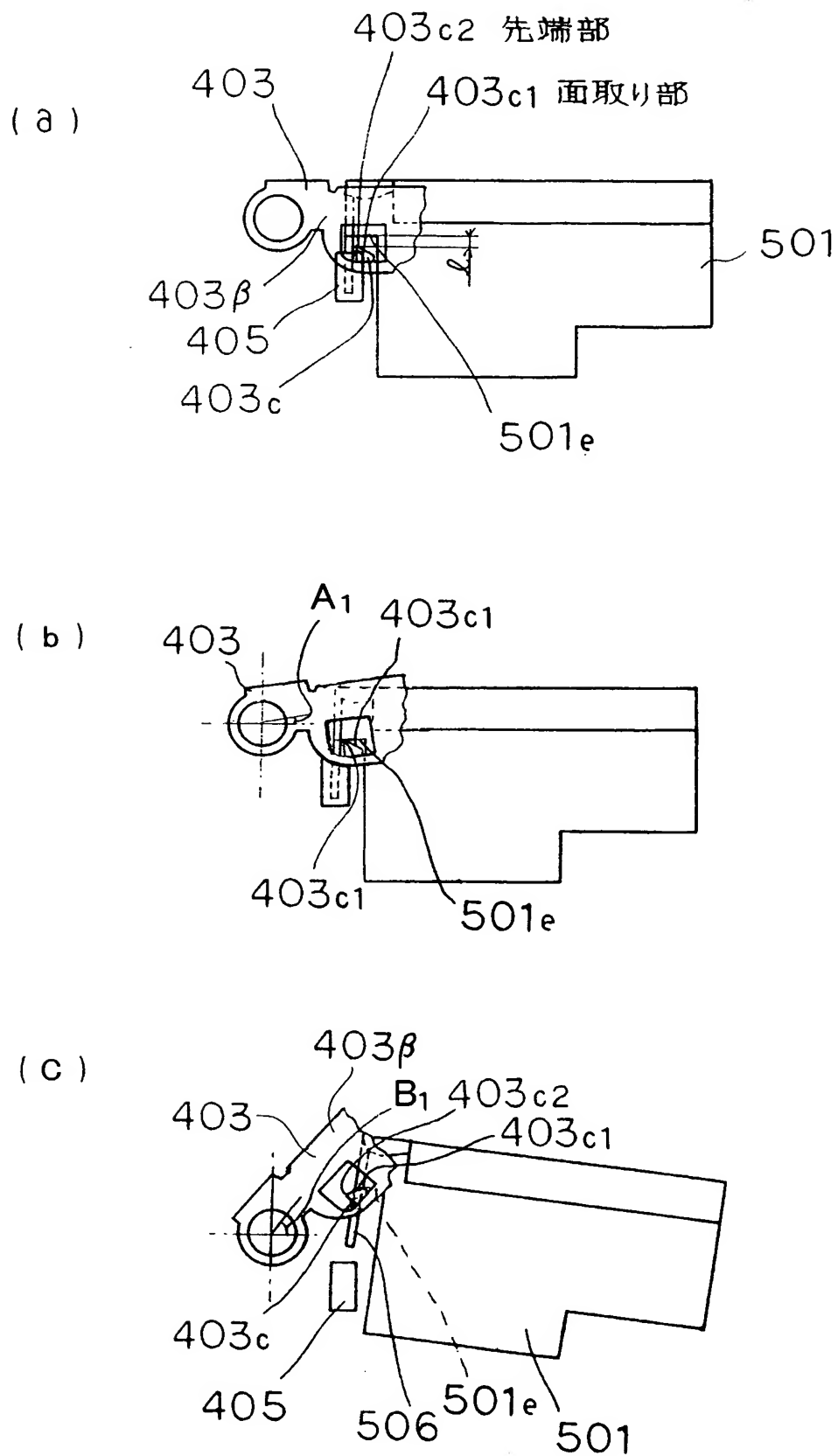


【図 9】





【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カードエッジ型コネクタを備えた、小型化された記録装置を提供する

。

【解決手段】 押圧部 403a は、ばね特性を有する板金からなり、L 字形状をなす板金部材をバーリングカシメにてヘッドセットレバー 403 の第 1 の側板部 403 $\alpha$  および第 2 の側板部 403 $\beta$  の左右 2 箇所、ガイドシャフト 402 を中心とした回転支点の近傍にそれぞれ設けられており、記録ヘッドカートリッジ 501 をキャリッジ 401 に対して押圧する機能を有する。押圧部 403a は、ヘッドコネクタ 405 に対しそのほぼ真上からヘッドコネクタ 405 の両端部近傍で記録ヘッドカートリッジ 501 を押圧することにより、電気配線基板 506 がヘッドコネクタ 405 に対しスムーズに挿入される。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 0 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社